

**Державний вищий навчальний заклад  
«Донецький національний технічний університет»**

Кафедра електричної інженерії

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Перший проректор

Леонід БАЧУРІН

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ДВС.2.2 Монтаж та експлуатація електромеханічного обладнання

(шифр і назва навчальної дисципліни)

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: другий (магістерський)

Спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(шифр і назва спеціальності (тей))

(шифр і назва спеціальності (тей))

(шифр і назва спеціальності (тей))

Освітня програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(назва освітньої програми, для обов'язкових дисциплін)

Мова навчання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни  
обладнання

Монтаж та експлуатація електромеханічного

для здобувачів вищої освіти за спеціальністю  
електромеханіка

141 Електроенергетика, електротехніка та

« 20 » лютого 2023 року. – 7 с.

Розробники: Едуард НЕМЦЕВ, старший викладач кафедри електричної інженерії.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри

електричної інженерії

(назва кафедри)

Протокол № 4 від « 20 » лютого 2023 року.

Завідувач кафедри електричної інженерії

(Олександр КОЛЛАРОВ)

« 20 » лютого 2023 року.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань

14 Електрична інженерія

(шифр, назва)

Протокол № 1 від « 20 » лютого 2022 року.

Голова

(Олександр КОЛЛАРОВ)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« 20 » лютого 2023 року.

## 1. Загальна інформація

Форма навчання	Денна	Заочна
Статус	Вибіркова	
Обсяг в кредитах ЄКТС	8	—
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	240	—
лекції:	36	—
практичні заняття:	48	—
лабораторні заняття:	—	—
семінари:	—	—
самостійна робота:	156	—
Форма підсумкового контролю	Екзамен	
Дисципліну викладають	Едуард НЕМЦЕВ <a href="http://elin.donntu.edu.ua">http://elin.donntu.edu.ua</a> <a href="mailto:eduard.niemtsev@donntu.edu.ua">eduard.niemtsev@donntu.edu.ua</a>	

**Передумови для вивчення дисципліни:** «Електропостачання гірничих підприємств», «Електромагнітна сумісність», «Системи автоматизованого управління та диспетчеризації», «Сучасний релейний захист».

## 2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Монтаж та експлуатація електромеханічного обладнання» є набуття майбутніми інженерами знань теорії продуктивних способів та засобів монтажу та налагодження електромеханічних пристроїв.

### Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

### Фахові компетентності:

ФК1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в електроенергетичній галузі.

ФК3. Здатність продемонструвати практичні інженерні навички при проектуванні та експлуатації електроенергетичного обладнання.

ФК4. Здатність продемонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних в електроенергетичній галузі.

ФК8. Здатність продемонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів.

ФК12. Здатність демонструвати розуміння проблем якості в електроенергетичній галузі.

ФК14. Здатність продемонструвати обізнаність з питань інтелектуальної власності та контрактів в електроенергетичній галузі.

### Програмні результати навчання:

ПРН1. Розуміти основні поняття з математики, фізики, хімії, електродинаміки, трансформації (перетворення) енергії, електротехніки, електромеханіки, електроповіду, релейного захисту на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

ПРН7. Здатність використовувати певне розуміння передових досягнень при проектуванні об'єктів в електроенергетичній галузі.

ПРН11. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепцій в електроенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

ПРН13. Практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.

ПРН15. Здатність застосовувати норми інженерної практики відповідно до спеціалізації спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

ПРН20. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами.

### **3. Очікувані результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Монтаж та експлуатація електромеханічного обладнання» студент повинен:

#### **знати:**

- номенклатуру нормативних документів, що регламентують питання проектування, монтажу, наладки та експлуатації промислових електроустановок,
- прогресивні методи організації електромонтажних робіт та експлуатації електроустановок,
- об'єм, принципи та організацію робіт при монтажі електричного та механічного устаткування,
- загальні принципи застосування матеріалів та інструментів для виконання робіт з монтажу та обслуговування обладнання,
- основні технологічні прийоми та способи монтажу і експлуатації електромеханічного обладнання,
- основні положення керуючої документації.

#### **вміти:**

- використовувати нормативні документи з проектування, монтажу, наладки і експлуатації електромеханічного обладнання,
- теоретичні навички використання інструменту та обладнанням для виконання робіт з монтажу та експлуатації електромеханічного обладнання,
- читати складальні та збиральні схеми обладнання,
- вирішувати питання експлуатації обладнання,
- складати послідовність випробувань електромеханічного обладнання.

### **4. Засоби діагностики результатів навчання**

Засобами оцінювання та методами представлення результатів навчання дисципліни «Монтаж та експлуатація електромеханічного обладнання» є:

- екзамен, що проводиться у письмовий формі в обсязі матеріалу, визначеного навчальною програмою дисципліни «Монтаж та експлуатація електромеханічного обладнання» і в терміни, встановлені навчальним планом.
- на практичних заняттях, шляхом проведення опитування для оцінки рівня засвоєння студентом поточної теми. Поточний контроль має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю здійснюється у фронтальній, груповій, індивідуальній формах, перевірки виконання ситуативних задач тощо. Оцінка наданих відповідей здійснюється шляхом виставлення відповідних балів, які підсумовуються протягом семестру.

### **5. Критерії оцінювання результатів навчання**

Під час семестрового контролю враховуються результати виконання практичних робіт та якості виконання індивідуального завдання відповідно до розподілу балів, які отримують студенти:

Форма навчання	Пр. 1	Пр. 2	Пр. 3	Пр. 4	Пр. 5	Пр. 6	Пр. 7	Пр. 8	Пр. 9	Пр. 10	Пр. 11	Пр. 12	Поточний контроль	Іспит	Максимальний бал
Денна	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	40	60	100
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	60	84

Примітки: 1) Пр1, Пр2 і т.д практичні роботи;

2) У числівнику максимальний бал – при своєчасному та правильному виконанні, у знаменнику – мінімальний (при правильному, але несвоечасному виконанні).

Оцінювання проводиться з урахуванням вимог Положення про організацію освітнього процесу. Результати підсумкового контролю оцінюються за 100-бальною шкалою та чотирибальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Відповідність між шкалами встановлюється наступним чином:

Оцінка	
За 100-бальною шкалою	Для екзамену, курсового проекту(роботи), практики, диференційованого заліку, кваліфікаційного екзамену, випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи (проекту)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

## 6 Програма навчальної дисципліни

### 6.1. Основні теми дисципліни

1. Загальні питання монтажу електромеханічного обладнання.
2. Монтаж внутрішніх електричних мереж.
3. Монтаж кабельних та повітряних ліній.
4. Монтаж електричних машин і апаратів.
5. Монтаж електрообладнання трансформаторних підстанцій.
6. Монтаж апаратури керування.
7. Організація експлуатації електроустаткування.
8. Експлуатація внутрішніх цехових мереж і освітлювального устаткування.
9. Експлуатація кабельних ліній і повітряних ліній електропередач.
10. Експлуатація електричних приводів.
11. Експлуатація трансформаторних підстанцій.
12. Експлуатація спеціальних електроустановок.

### 6.2. Темы практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Визначення показників надійності технічних об'єктів, що залежать від якості здійснення монтажних робіт.	2	—
2	Дефектоскопія елементів електромеханічного обладнання та вибір способів їх відновлення.	2	—
3	Огляд принципів складання монтажних карт.	2	—
4	Огляд способів монтажу провідних і кабельних ліній.	2	—
5	Огляд способів з'єднання та окінцювання струмопровідних жил та способів перевірки якості контактних з'єднань.	2	—
6	Дослідження режимів нейтралі електричних мереж та характеристик захисного заземлення.	2	—
7	Огляд способів та засобів прокладання кабельних ліній.	2	—

8	Вивчення способів та засобів монтажу кабельних кінцевих заділок, кінцевих і з'єднувальних муфт.	2	–
9	Вивчення способів та засобів для випробування кабелів та ізоляційних матеріалів.	2	–
10	Визначення характеру та місця ушкодження кабелів.	2	–
11	Вивчення способів та засобів вимірювання опору обмоток та ізоляції обмоток електричних двигунів.	2	–
12	Вивчення принципів, об'ємів робіт і послідовності випробувань трансформаторів після монтажу.	2	–
<b>Усього годин</b>		<b>24</b>	–

### 6.3. Теми лабораторних занять

Навчальним планом не передбачено.

### 6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Загальні питання монтажу електромеханічного обладнання.	13	–
2	Монтаж внутрішніх електричних мереж.	13	–
3	Монтаж кабельних та повітряних ліній.	13	–
4	Монтаж електричних машин і апаратів.	13	–
5	Монтаж електрообладнання трансформаторних підстанцій.	13	–
6	Монтаж апаратури керування.	13	–
7	Організація експлуатації електроустаткування.	13	–
8	Експлуатація внутрішніх цехових мереж і освітлювального устаткування.	13	–
9	Експлуатація кабельних ліній і повітряних ліній електропередач.	13	–
10	Експлуатація електричних приводів.	13	–
11	Експлуатація трансформаторних підстанцій.	13	–
12	Експлуатація спеціальних електроустановок.	13	–
<b>Усього годин</b>		<b>156</b>	–

### 6.5. Індивідуальні та/або групові завдання

Навчальним планом не передбачено.

## 7. Література

### 7.1. Основна

1. Монтаж енергообладнання та систем керування. Частина І: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / М. П. Кунденко, Ю. М. Федюшко, О. О. Плахтир, Д. Л. Кошкін, Л. В. Вахоніна., О. М. Циганов, О. С. Садовий – Харків: ХНТУСГ, 2017. – 282 с.
2. Монтаж та налагоджування електромеханічних пристроїв: навч. посібник / Грабко В. В., Бабій С. М., Мошноріз М. М. та ін. Вінниця: ВНТУ, 2011. – 137 с.
3. Єрмолаєв Є.О. Експлуатація і ремонт електрообладнання та засобів автоматизації і С.О. Єрмолаєв, В.Ф. Яковлев. – К.: Урожай, 1996 – 336 с.
4. Правила улаштування електроустановок. ПУЕ Міненерговугілля, Київ. 2017. – 617 с.
5. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. ФОРТ, Харків. 2006. – 272 с.
6. Куденко Ю.М., Яковлев В.Ф. Монтаж електрообладнання і системи керування. К.: Аграрна освіта, 2009. – 348 с.

### **7.2. Допоміжна**

1. Марущак Я.Ю Синтез електромеханічних систем з послідовним та паралельним корегуванням: Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка». – 2004. – 312 с.
2. Навчальний посібник «Монтаж та випробування електричних машин» по дисципліні «Монтаж та випробування електричних машин» для студентів денної форми навчання. - Укл.: М. Г. Анпілогов, О. М. Давидов, М. О. Реуцький. – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 106 с.
3. Буряк В.М. Експлуатація електрообладнання систем електропостачання: Навч. посібник. – Харків: ХДАМГ, 2001.
4. Правила улаштування електроустановок / 2-ге вид., перероб. і допов. – Харків : Форт, 2009. – 736 с.
5. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів / Наказ № 258 Мінпаливенерго України від 25.07.2006.

### **7.3. Методична**

1. Методичні рекомендації до проведення практичних занять та самостійного вивчення дисципліни «Монтаж та експлуатація електромеханічного обладнання» – у розробці.

## **8. Інформаційні ресурси**

1. Наукова бібліотека – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioleka>
2. Цифровий репозиторій / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/>